



**Statens vegvesen**

## **E18 Vestkorridoren, Lysaker - Ramstadsletta**



# **BYGGEPLAN**

| Rev | Dato       | Beskrivelse                 | Utført | Kontrollert | Disiplin-ansvarlig | Prosj.leder |
|-----|------------|-----------------------------|--------|-------------|--------------------|-------------|
| 01  | 2021.04.20 | Oppdatert entreprisegrensen | MB     | MCH         | JKL                | PME         |
| 00  | 2020.04.28 | Første utgave               | MB     | CaE         | JKL                | PME         |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>11850</b><br>Prosjekt nr | <b>Rapport</b>                                    |
| <b>X_683</b><br>Dok.nr      | <b>Tiltaksplan E105 Gjønnestunnelen</b><br>Tittel |

# REVISJONSLISTE

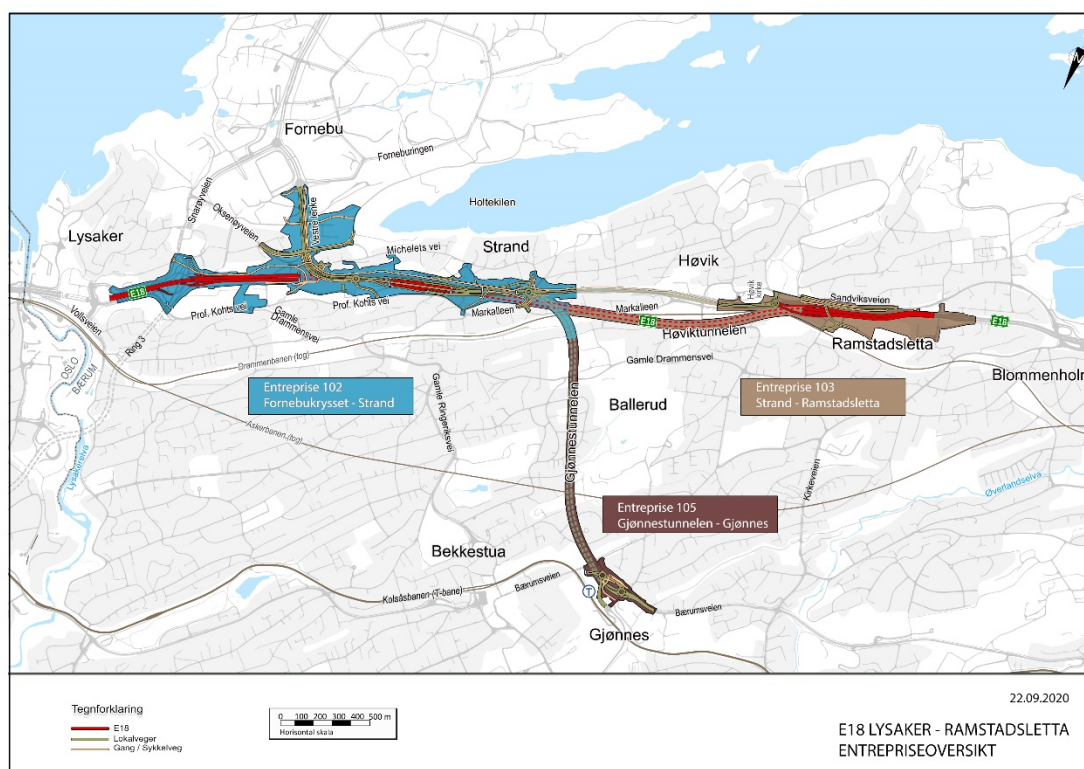
| <b>Rev</b> | <b>Dato</b> | <b>Endringer</b>            |
|------------|-------------|-----------------------------|
| 01         | 2021.04.20  | Oppdatert entreprisegrensen |
|            |             |                             |
|            |             |                             |
|            |             |                             |

|  |  |                           |
|--|--|---------------------------|
|   |  | Side: 1                   |
| Prosj. nr<br>11850   | E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta<br>Byggeplan | Dato:<br>2021.04.20       |
| Dok. nr<br>X_683   | Tiltaksplan E105 Gjønnestunnelen                         | Sign<br>MB<br>Rev.:<br>01 |

## Forord

Første etappe av E18 Vestkorridoren bygges ut mellom Lysaker og Ramstadsletta. Dr.Ing.A.Aas-Jakobsen AS er engasjert av Statens vegvesen til å utarbeide byggeplan fra og med konkurransegrunnlag, til og med oppfølging i byggetiden og ferdigdokumentasjon. Dr.Ing.A.Aas-Jakobsen AS har etablert en prosjekteringsgruppe som tar seg av alle aktuelle fagområder og som består av ViaNova Plan og Trafikk AS, Geovita AS, Electronova AS, Asplan Viak AS, Grindaker AS, LPO Arkitekter AS, Plan Arkitekter AS, Ingenia AS, Brekke&Strand AS, Norges Geotekniske Institutt, NILU og Safetec Nordic AS.

Strekningen er delt inn i flere entrepriser som vist i figuren under.





Entreprise E102, E103 og E105 vil være totalentrepriser inkl. elektro. SRO/Automasjon inngår i entreprisen E121 Automasjon som vil være en byggherrestyrt entreprisen. I tillegg er det noen entrepriser for forberedende arbeider (E101, E108) og lokale støytiltak (E131). Dette vil være utførelsesentrepriser.

Denne rapporten er utarbeidet av Dr.Ing.A.Aas-Jakobsen AS og NGI og er den spesifikke tiltaksplanen for entreprisen E105 Gjønnestunnelen.

|   |  |  |             |       |            |
|---|--|--|-------------|-------|------------|
|  <b>AAS-JAKOBSEN</b> |  |  |             | Side: | 2          |
| Prosj. nr<br>11850  | E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta<br>Byggeplan |  |             | Dato: | 2021.04.20 |
| Dok. nr<br>X_683  | Tiltaksplan E105 Gjønnestunnelen                         | Sign<br>MB   | Rev.:<br>01 |       |            |

## Innhold



|   |           |
|---|-----------|
| <b>Forord</b> .....   | <b>1</b>  |
| <b>1 Innledning</b> .....   | <b>3</b>  |
| <b>2 Planlagt arbeid</b> .....  | <b>4</b>  |
| <b>3 Miljøtekniske grunnundersøkelser</b> .....                       | <b>5</b>  |
| 3.1 Generelt om miljøtekniske grunnundersøkelser.....                 | 5         |
| 3.2 Resultater miljøteknisk grunnundersøkelse.....                    | 5         |
| <b>4 Tiltaksplan</b> .....  | <b>8</b>  |
| 4.1 Graveplaner.....  | 9         |
| 4.2 Oljetanker.....   | 9         |
| 4.3 Gjenværende forurensning .....                                    | 9         |
| 4.4 Behov for supplerende undersøkelser.....                          | 10        |
| 4.5 Mellomlagring .....   | 10        |
| 4.6 Levering av forurensede masser.....                               | 10        |
| <b>5 Referanser</b> .....   | <b>12</b> |
| VEDLEGG A Oversiktskart E105 Gjønnestunnelen (B50011 og B50111) ..... | A.1       |
| VEDLEGG B Analyseresultater med tilstandsklasser .....                | B.1       |
| VEDLEGG C Oversiktskart med prøvepunkt og tilstandsklasser .....      | C.1       |

|  |  |            |                     |
|--|--|------------|---------------------|
|   |  | Side:      | 3                   |
| Prosj. nr<br>11850   | E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta<br>Byggeplan |            | Dato:<br>2021.04.20 |
| Dok. nr<br>X_683   | Tiltaksplan E105 Gjønnestunnelen                         | Sign<br>MB | Rev.:<br>01         |

## 1 Innledning

Det er påvist forurensning i løsmassene som skal graves ut ved Gjønnes i forbindelse med utbyggingen av E18 fra Lysaker til Ramstadsletta /1/. Det er utarbeidet en generell tiltaksplan for håndtering av forurensede masser i anleggsfasen for hele E18-prosjektet /2/. Tiltaksplanen gir en generell beskrivelse av hvordan forurensede masser skal disponeres og håndteres, samt hvordan håndteringen skal dokumenteres og hvilke retningslinjer som må følges.

For de ulike entreprisene blir det i tillegg utarbeidet en spesifikk tiltaksplan. Dette dokumentet er den spesifikke tiltaksplanen for arbeidene i E105 Gjønnestunnelen.

|   |  |  |             |       |            |
|---|--|--|-------------|-------|------------|
|  <b>AAS-JAKOBSEN</b> |  |  |             | Side: | 4          |
| Prosj. nr<br>11850  | E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta<br>Byggeplan |  |             | Dato: | 2021.04.20 |
| Dok. nr<br>X_683  | Tiltaksplan E105 Gjønnestunnelen                         | Sign<br>MB   | Rev.:<br>01 |       |            |

## 2 Planlagt arbeid

Entreprise E105 Gjønnestunnelen har anleggsområde i dagen på Gjønnnes som vist i vedlegg A, tegning B50011. Driving av Gjønnestunnelen fra daganleggets østre grense og nesten til Strand, to løp i lengde ca. 1250 m, er også en del av entreprisen (Vedlegg A, tegning B50111). Resten av tunnelen, inkludert tunnelportal ved Strand, vil bli bygget i entreprise E102.

Arbeidene i entreprise E105 inkluderer riving av bygg, betongkonstruksjoner og støyskjermer, fjerning av berg med pigging, wire-saging og sprengning, fjerning av vegetasjonsdekket og løsmasser, omlegging av VA- og EL-anlegg, pelearbeider, spuntarbeider, massetransport, betongarbeider samt veg- og landskapsarbeider.

Entreprisen vil i hovedsak omfatte:

- Riving av en garasje, en nedgravd betongplate (bru) samt riving av støyskjermer
- Bygging av midlertidig omlagt Bærumsvei
- Bygging av ny permanent vei for Bærumsveien inkl. rundkjøring med kobling til Gjønnestunnelen samt reetablering av Gjønnesjordet over betongtunnel
- Bygging av ny GS-veg sør for Bærumsveien
- Boring, sprengning, pigging og delvis wiresaging i forbindelse med uttak av byggegrop for Gjønnestunnelen betongtunnel og teknisk bygg
- Pelearbeider
- Spuntarbeider
- Graving av stein- og løsmasser
- Omlegging av EL og VA
- Betongarbeider i forbindelse med bygging av betongtunnel, portaler, teknisk bygg, støttemurer og utvidelse av kulvert for turvei vest for Gjønneshallen
- Permanent vannbehandlingsanlegg for tunnelvann i Gjønnestunnelen vil bli bygget i egen fjellhall på vestsiden av sørgående løp ved tunnelens lavbrekk. Da lavbrekket er lokalisert i entreprise E102 vil anlegget bli bygget i denne entreprisen.
- Driving av Gjønnestunnelen (toløps tunnel)
- Vann-, frostsikrings, elektro- og SRO-arbeider i Gjønnestunnelen

Arbeider i daganlegget for E105 har en anleggsvarighet på ca. 4 år og 4 måneder (52 måneder). Ut over dette vil det foregå kompletterende landskapsarbeider våren 2028 slik at total byggetid er ca. 4 år og 10 måneder (58 måneder).

|   |  |  |          |                     |
|---|--|--|----------|---------------------|
|  <b>AAS-JAKOBSEN</b> |  |  |          | Side: 5             |
| Prosj. nr<br>11850  | E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta<br>Byggeplan |  |          | Dato:<br>2021.04.20 |
| Dok. nr<br>X_683  | Tiltaksplan E105 Gjønnestunnelen                         | Sign<br>MB   | Rev.: 01 |                     |

### 3 Miljøtekniske grunnundersøkelser

#### 3.1 Generelt om miljøtekniske grunnundersøkelser

I prosjekteringsperioden er det utført miljøtekniske grunnundersøkelser innenfor planlagt anleggsområde for E105 Gjønnestunnelen. Prøvepunktene er plassert basert på en skrivebordsundersøkelse /3/ som ble utført for vurdering av grunnforurensning for prosjektet og som forarbeid til utarbeidelse av miljøprøvetakingsplaner. Det er utarbeidet en prøvetakingsplan /4/ som ble godkjent av Bærum kommune 2018-02-13. Miljøprøvetakingen har fulgt denne prøvetakingsplanen som har noen færre prøvetakingspunkt enn det som er anbefalt i Miljødirektoratets veileder TA 2553/2009 *Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn* /5/.

Resultater fra de miljøtekniske grunnundersøkelsene er beskrevet i en rapport /1/. I vedlegg B er det gitt samletabeller hvor påviste konsentrasjoner av miljøgifter i løsmassene er klassifisert i tilstandsklasser og prøvetakingsdybder er oppgitt. I tillegg er det gitt oversiktskart med prøvepunkt innenfor anleggsgrensen og påvist tilstandsklasse i hvert punkt i vedlegg C.

Løsmasseprøvene er klassifisert i henhold til Miljødirektoratets veileder /5/. Forbindelser som det ikke er oppgitt tilstandsklasser for, er klassifisert i henhold til normverdi gitt i samme veileder. For disse forbindelsene er konsentrasjoner over normverdi markert med grått i tabellene i vedlegg B.

**Tabell 1 Miljødirektoratets helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn /5/.**

| Tilstands-klasse        | 1         | 2                             | 3                             | 4                             | 5                                   |
|-------------------------|-----------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|
| Beskrivelse av tilstand | Meget god | God                           | Moderat                       | Dårlig                        | Svært dårlig                        |
| Øvre grense styres av:  | Normverdi | Helsebaserte aksept-kriterier | Helsebaserte aksept-kriterier | Helsebaserte aksept-kriterier | Nivå som anses å være farlig avfall |

#### 3.2 Resultater miljøteknisk grunnundersøkelse

I E105 er det blitt boret og prøvetatt ned til berg eller naturlig avsatt leire i 18 punkt og analysert på 24 løsmasseprøver (figur 1). Planlagte gravedybder i løsmasser er gitt i figur 2.

Generelt så er det påvist rene masser og masser i tilstandsklasse 2 i området, med unntak av punkt M192 0-1 m og 1-2 m hvor det er påvist oljeforbindelser i hhv. tilstandsklasse 4 og 3. Det er ikke påvist spredning av oljeforbindelser eller BTEX-forbindelser fra bensinstasjonen som ligger rett utenfor anleggsområdet i nord.

I M192 0-1 m og M196 0-1 m er det påvist lindan over normverdi (det er ikke utarbeidet tilstandsklasser for denne forbindelsen). Ut over dette er det påvist lave overskridelser (tilstandsklasse 2) av enkelte tungmetaller i toppmassene i fire punkt (M183, M185, M191 og M200).

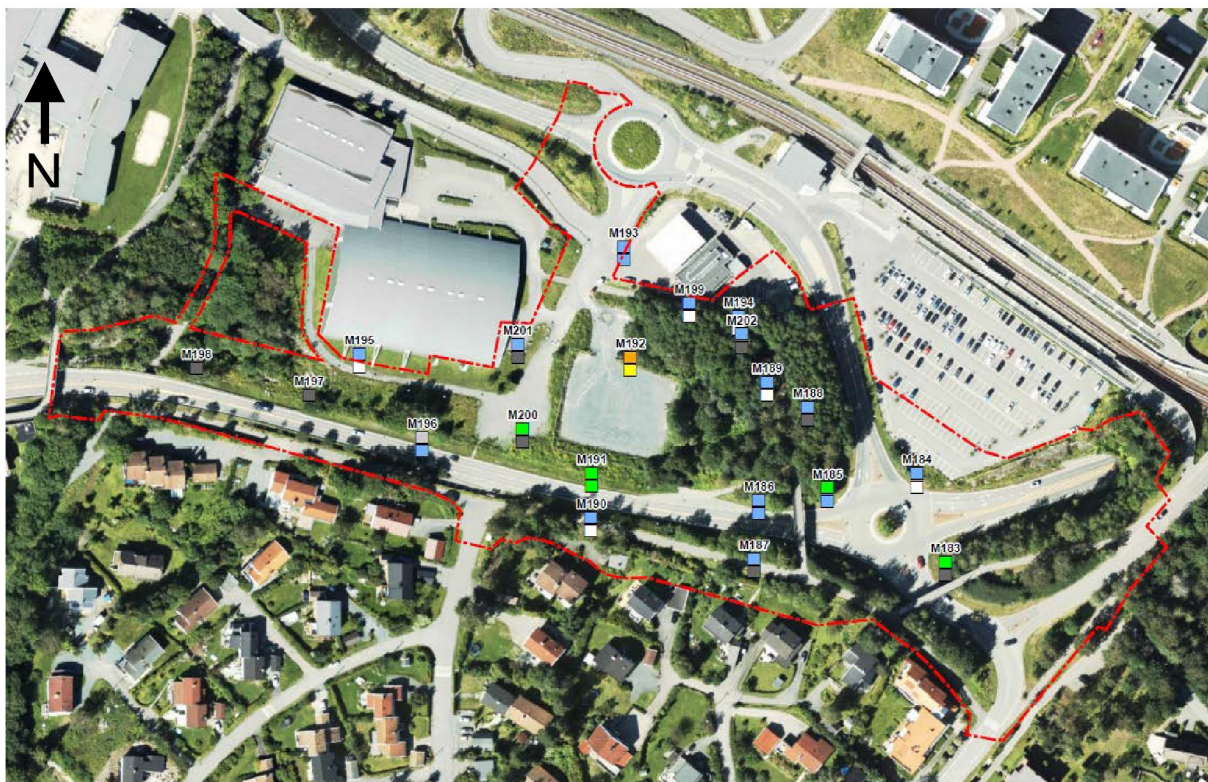
|  |  |                           |
|--|--|---------------------------|
|   |  | Side: 6                   |
| Prosj. nr<br>11850   | E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta<br>Byggeplan | Dato:<br>2021.04.20       |
| Dok. nr<br>X_683   | Tiltaksplan E105 Gjønnestunnelen                         | Sign<br>MB<br>Rev.:<br>01 |

Gjennomsnittlig TOC-innhold på området er 1,1 %.

I følge Miljødirektoratets veileder /5/ må masser i tilstandsklasse 4 fjernes ved tiltak, dersom ikke en risikovurdering viser at det kan bli liggende. Løsmasser i tilstandsklasse 1-3 kan gjenbrukes på området med gjeldende arealbruk.

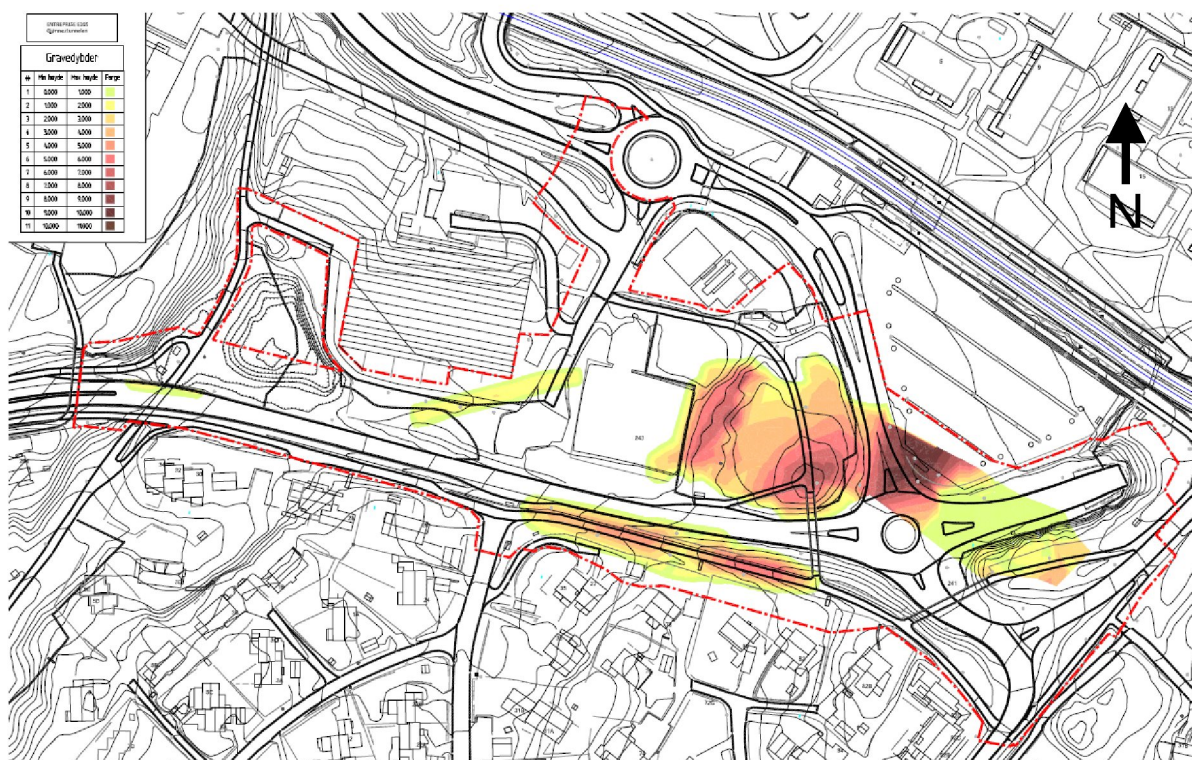
Grove masser (pukk og grus/stein større enn 2 cm) fra eksisterende veilegеме og underliggende naturlig avsatt leire kan betraktes som rene masser ved utgraving.

Asfalt klassifiseres som ikke-inert avfall etter at det er fjernet fra sin opprinnelige funksjon på veier etc. og må leveres til gjenvinning eller deponeres på godkjent mottak /6/. Asfalt skal derfor graves vekk før underliggende masser graves ut og ikke blandes med rene masser.



**Figur 1** Prøvetakingspunkt E105 (anleggsområde for entrepris E105 markert med rød, stiplet linje). Utover tilstandsklasser representerer mørk grå farge = ikke prøvetatt, lys grå = over normverdi, hvit = prøvetatt men ikke analysert. Prøvetakingsdybder er oppgitt i vedlegg B.





**Figur 2** Planlagte gravedybder (m) i løsmasser E105.

|  |  |            |                     |
|--|--|------------|---------------------|
|   |  | Side:      | 8                   |
| Prosj. nr<br>11850   | E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta<br>Byggeplan |            | Dato:<br>2021.04.20 |
| Dok. nr<br>X_683   | Tiltaksplan E105 Gjønnestunnelen                         | Sign<br>MB | Rev.:<br>01         |

## 4 Tiltaksplan

Det er utarbeidet en generell tiltaksplan for hele prosjektet E18 Vestkorridoren, Lysaker-Ramstadsletta /2/ som beskriver:

- Miljøteknisk oppfølging inkl. oppstartsmøte
- Massehåndtering inkl. svartskifer
- Mellomlagring
- Transport og tiltak mot spredning av støv
- Håndtering av vann
- HMS
- Dokumentasjon under anleggsfasen og sluttrapportering
- Registrering i grunnforurensningsdatabasen

Det er også utført miljørisikovurdering for permanente utslipp i driftsfasen/permanente anlegg /7/ og midlertidige utslipp i anleggsfasen /8/ fra E105 til Øverlandselva. Anleggsvann fra dagsonen skal renses før det ledes til utslipp i Øverlandselva.

I tabell 2 er det gitt en oversikt over generelle krav til prøvetaking og disponering av gravemasser som ikke inneholder fremmede skadelige arter. For masser som inneholder fremmede skadelige arter og frø fra disse artene gjelder spesifikke krav beskrevet i eget dokument /9/.

**Tabell 2 Oversikt over generelle krav til prøvetaking og disponering av gravemasser.**

| Fraksjon | Prøvetaking/<br>analyse | Klassifisering   | Disponering  |
|----------|-------------------------|--|--|
| <20 mm   | Prøvetaking og analyse  | Rene dersom normverdier ikke overskrides.              | Disponeres som rene masser*.   |
|          |                         | Forurenset dersom normverdier overskrides.             | Transport til godkjent mottak eller gjenbruk iht. Miljødirektoratets veileder for Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn /5/ innenfor tiltaksområdet.  |
| >20 mm   | Visuell kontroll        | Rene dersom det ikke observeres belegg og/eller lukt.  | Disponeres som rene masser*.   |
|          |                         | Forurenset dersom det observeres belegg og/eller lukt. | Gjenbruk i tiltaksområdet såfremt helsebaserte tilstandsklasser for arealbruken overholdes. Forurensete masser skal ikke disponeres i de deler av tiltaksområdet som er rent. Overskuddsmasser og masser som ikke tilfredsstiller arealbruken, skal leveres til godkjent mottak. |

|  |  |                           |
|--|--|---------------------------|
|   |  | Side: 9                   |
| Prosj. nr<br>11850   | E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta<br>Byggeplan | Dato:<br>2021.04.20       |
| Dok. nr<br>X_683   | Tiltaksplan E105 Gjønnestunnelen                         | Sign<br>MB<br>Rev.:<br>01 |

| Fraksjon                                    | Prøvetaking/<br>analyse                        | Klassifisering  | Disponering   |
|---|--|---|---|
| Svartskifer                                 | Visuell kontroll/<br>prøvetaking og<br>analyse | Rene dersom ikke syre-<br>dannende.   | Disponeres som rene masser*.  |
|   |  | Forurenset /mulig<br>radioaktivt avfall.  | Transport til godkjent mottak.  |
| Asfalt,<br>betong og<br>andre<br>rivemasser | Visuell kontroll/<br>prøvetaking og<br>analyse | Betong må analyseres,<br>deponering eller<br>gjenbruk avhenger av<br>konsentrasjonsinnhold.             | Gjenvinning/godkjent mottak.<br>Rapporteres i avfallsplan.  |
| Fremmede<br>skadelige<br>arter              | Visuell kontroll/<br>artsbestemming            | Innhold av frø/rester av<br>fremmede skadelige<br>arter nevnt i forskrift<br>om fremmede<br>organismer. | Transport til godkjent mottak eller<br>gjenbruk iht. Miljødirektoratets<br>veileder for Helsebaserte<br>tilstandsklasser for forurenset grunn<br>/5/. |
| Naturlig<br>avsatt leire                    | Ingen  | Ren   | Disponeres som rene masser*.  |

\* Se Miljødirektoratets faktaark M-1243/2018 for disponering av overskuddsmasser som ikke er forurenset

#### 4.1 Graveplaner

Arbeid som skal utføres i E105 er vist i vedlegg A og planlagte gravedybder er presentert i figur 2. For hele området gjelder det at dersom man støter på masser med synlig sterk forurensning under utgraving, som f.eks. olje, må miljøteknisk personell tilkalles for å vurdere forurensningssituasjonen og eventuelt utføre prøvetaking.

Foreløpig volumestimat for løsmasser som skal fraktes ut av området er ca. 40 000 m<sup>3</sup> /10/.



#### 4.2 Oljetanker

Det er ikke registrert oljetanker innenfor anleggsområdet på Gjønnnes, men det ligger en bensinstasjon med flere drivstofftanker rett utenfor området i nord.

Erfaringsmessig kan det rundt drivstofftanker forekomme oljeforurensning opp til tilstandsklasse 5, samt fri fase forurensning dersom lekkasje har funnet sted. Ved graving inntil/langs anleggsgrensen i nærheten av bensinstasjonen må man være oppmerksom på faren for mulig oljeforurensning og tilkalle miljøteknisk personell dersom forurensning oppdages.

#### 4.3 Gjenværende forurensning

Krav til tilstandsklasse i gjenværende masser og masser som kan gjenbrukes innenfor tiltaksområdet er gitt i tabell 3 /5/.

|   |  |  |             |                     |
|---|--|--|-------------|---------------------|
|  <b>AAS-JAKOBSEN</b> |  |  |             | Side: 10            |
| Prosj. nr<br>11850  | E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta<br>Byggeplan |  |             | Dato:<br>2021.04.20 |
| Dok. nr<br>X_683  | Tiltaksplan E105 Gjønnestunnelen                         | Sign<br>MB   | Rev.:<br>01 |                     |

**Tabell 3 Krav til masser som kan bli liggende på området med ulik arealbruk i toppjord og i dypereliggende jord /5/.**

| Arealbruk                          | Tilstandsklasse i toppjord (0- 1 m)                                      | Tilstandsklasse i dypereliggende jord (> 1 m)                                 |
|------------------------------------|--|---|
| Bolig, skole park og grøntstruktur | 2 eller lavere   | 3 eller lavere, ev. 4 dersom risiko for helse og spredning er akseptabel      |
| Industri og trafikkareal           | 3 eller lavere, ev. 4 dersom risiko for helse og spredning er akseptabel | 3 eller lavere, ev. 4 og 5 dersom risiko for helse og spredning er akseptabel |

I henhold til Miljødirektoratets veileder /5/ kan det gjøres en risikovurdering med hensyn til helse og spredning for å avgjøre hva som er akseptabelt i de ulike områdene. Om det ikke gjennomføres en risikovurdering, må arealer hvor det skal gjennomføres tiltak ryddes opp til å tilfredsstille tilstandsklasse 3 i topp- og dypereliggende masser i arealer regulert til trafikkareal. Tilsvarende for områder regulert til bolig, skole, park eller grøntstruktur må arealene tilfredsstille tilstandsklasse 2 i toppjord og 3 i dypereliggende etter tiltak om ikke risikovurdering er gjennomført.

#### 4.4 Behov for supplerende undersøkelser



Det er avdekket ett punkt med masser i tilstandsklasse 4 (M192 0-1 m). Massene er avgrenset vertikalt med tilstandsklasse 3 ved 1-2 m dybde. Forurensningen må avgrenses horisontalt på forhånd og/eller en risikovurdering må utføres for å avgjøre om massene kan bli liggende når det utføres terrenginngrep (graving, utfylling etc.) på området.

#### 4.5 Mellomlagring



Det er ikke planlagt for mellomlagring av løsmasser i E105 og alle overskuddsmasser vil bli kjørt bort til godkjent deponi uten mellomlagring. Dersom det allikevel blir aktuelt med mellomlagring, kan massene mellomlagres innenfor tiltaksområdet på områder med samme forurensningsgrad. Mellomlagring av masser skal ikke føre til spredning av forurensning og lagring skal foregå med sikring mot eksisterende dekke (duk, asfalt, e.l.). Masser med synlig forurensning må dekkes til med presenning og avrenning må sikres med adsorberende materiale eller samles opp på annen måte.

#### 4.6 Levering av forurensede masser

Forurensede masser som kjøres ut av tiltaksområdet er å anse som avfall og må leveres ved godkjent deponi. De ulike deponikategoriene er inert deponi, ordinært deponi og deponi for farlig avfall. Hvis de forurensede massene skal leveres til inert deponi må det utføres en basiskarakterisering med utlekkingstester av massene. Hvis utlekkingstester ikke utføres må de forurensede massene leveres til ordinært deponi /11/.

|   |  |  |             |                     |
|---|--|--|-------------|---------------------|
|  <b>AAS-JAKOBSEN</b> |  |  |             | Side: 11            |
| Prosj. nr<br>11850  | E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta<br>Byggeplan |  |             | Dato:<br>2021.04.20 |
| Dok. nr<br>X_683  | Tiltaksplan E105 Gjønnestunnelen                         | Sign<br>MB   | Rev.:<br>01 |                     |

Det er entreprenørens ansvar å ha oversikt over mengde forurenset masse som til enhver tid er levert til godkjent mottak, da det er de som får vektdokumentasjon fra mottakene. Når utkjøring av forurenset masse er avsluttet, må entreprenøren få en samlet signert oversikt fra mottaket over mengde masser som er levert i forbindelse med prosjektet. Det kreves også dokumentasjon på hvor rene overskuddsmasser er blitt deponert. Dette skal benyttes i slutt-dokumentasjon, og må oversendes til tiltakshaver og miljøteknisk rådgiver så snart det foreligger.

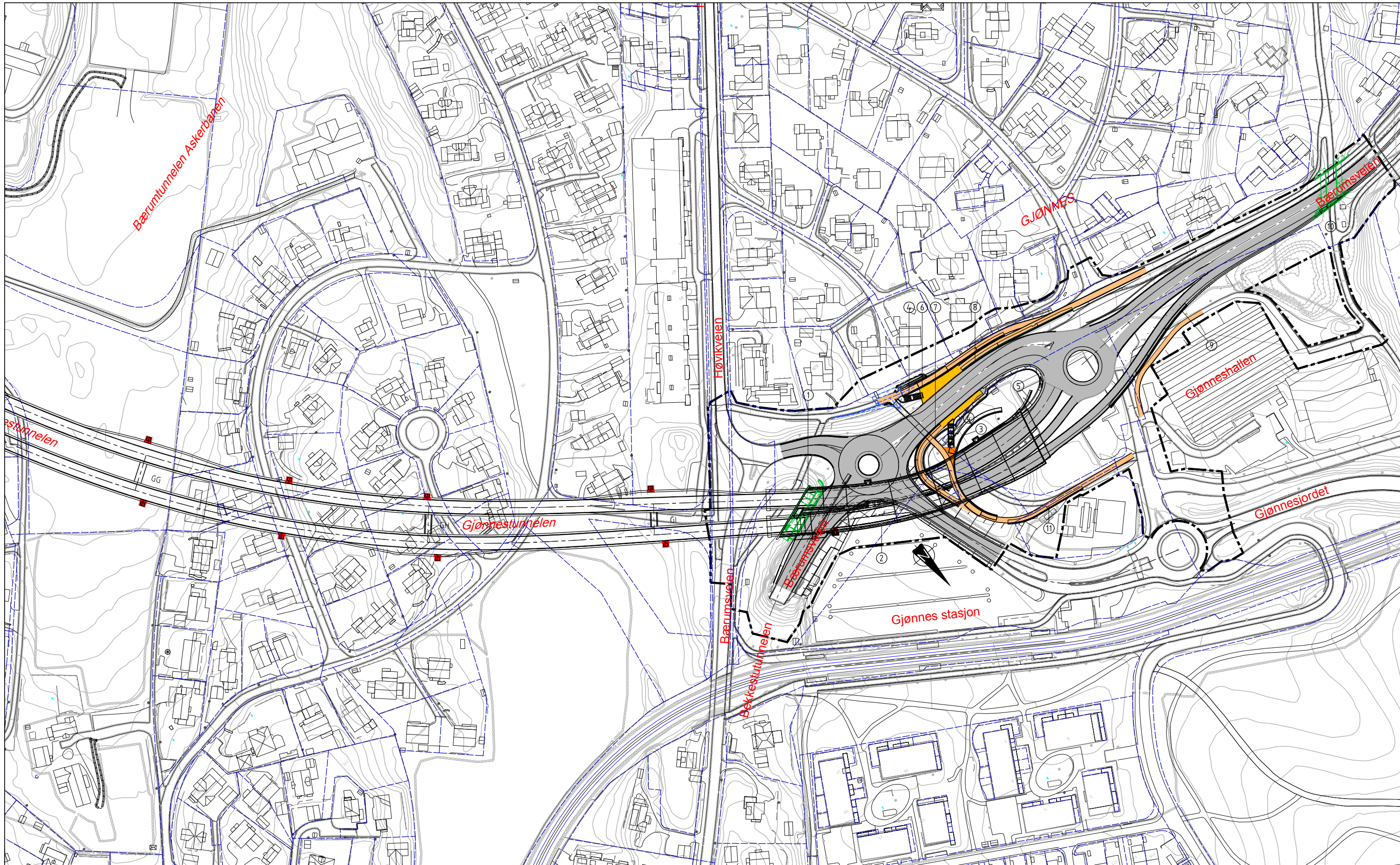
|   |  |  |             |                     |
|---|--|--|-------------|---------------------|
|  <b>AAS-JAKOBSEN</b> |  |  |             | Side:<br>12         |
| Prosj. nr<br>11850  | E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta<br>Byggeplan |  |             | Dato:<br>2021.04.20 |
| Dok. nr<br>X_683  | Tiltaksplan E105 Gjønnestunnelen                         | Sign<br>MB   | Rev.:<br>01 |                     |

## 5 Referanser

- /1/ Aas-Jakobsen og NGI: Miljøundersøkelser Gjønnnes (E105). E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta. Byggeplan. Rapport X\_689, 2018.
- /2/ Aas-Jakobsen og NGI: Generell tiltaksplan for håndtering av forurensede masser. E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta. Byggeplan. Rapport X\_685, 2018.
- /3/ Aas-Jakobsen og NGI: Skrivebordsundersøkelse for vurdering av grunnforurensning. E18 Lysaker-Ramstadsletta inkl. Bærumsdiagonalen. Reguleringsplan. Prosjekt nr. 11510, Rapport M-003, 2015.
- /4/ Aas-Jakobsen og NGI: Prøvetakingsplan med begrunnelse av antall prøvepunkt. E18 Vestkorridoren, Lysaker-Ramstadsletta, byggeplan. Notat X\_251, 2017.
- /5/ SFT (Miljødirektoratet): Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn. TA 2553/2009.
- /6/ Kontrollordningen for asfaltgjenvinning 2019. Veileder i gjenbruk av asfalt.
- /7/ Aas-Jakobsen, Vianova, Asplan Viak: Miljøriskovurdering. Permanente utslipp fra E105 til Øverlandselva og Holtekilen. E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta. Byggeplan. Rapport X\_612, 2021.
- /8/ Aas-Jakobsen, Vianova, Asplan Viak: Miljøriskovurdering. Utslipp i anleggsfasen fra E105 til Øverlandselva. E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta. Byggeplan. Rapport X\_611, 2021.
- /9/ Aas-Jakobsen, Asplan Viak: Kartleggings og tilstandsrapport for fremmede arter. E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta. Byggeplan. Rapport X\_755, 2019.
- /10/ Aas-Jakobsen, Vianova: Uttak av løsmasser og berg. E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta. Byggeplan. Rapport C\_011, 2019.
- /11/ Avfallsforskriften, kap. 9. Deponering av avfall.

|  |  |            |                     |
|--|--|------------|---------------------|
|   |  | Side:      | A.1                 |
| Prosj. nr<br>11850   | E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta<br>Byggeplan |            | Dato:<br>2021.04.20 |
| Dok. nr<br>X_683   | Tiltaksplan E105 Gjønnestunnelen                         | Sign<br>MB | Rev.:<br>01         |

## VEDLEGG A **Oversiktskart E105 Gjønnestunnelen (B50011 og B50111)**





**Tegnforklaring:**

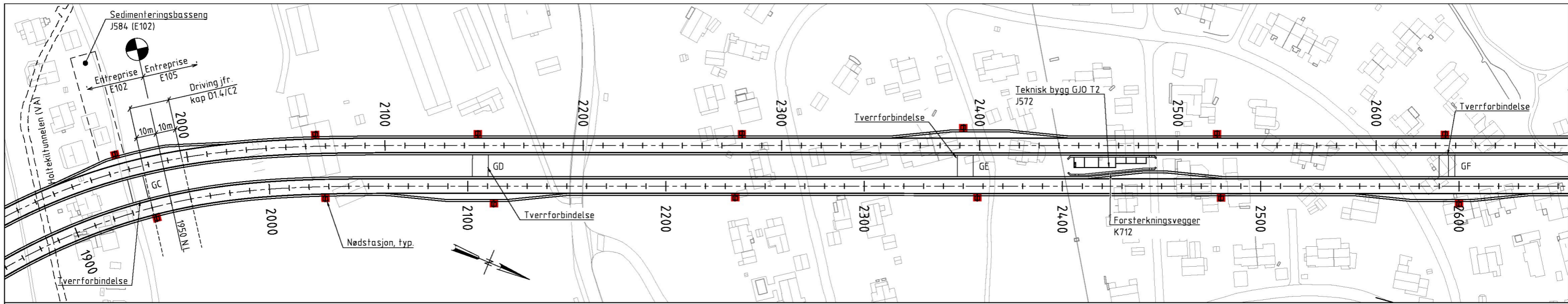
- Anleggsgrense
- Veganlegg
- Fortau
- Riggområde

**Merknad:**

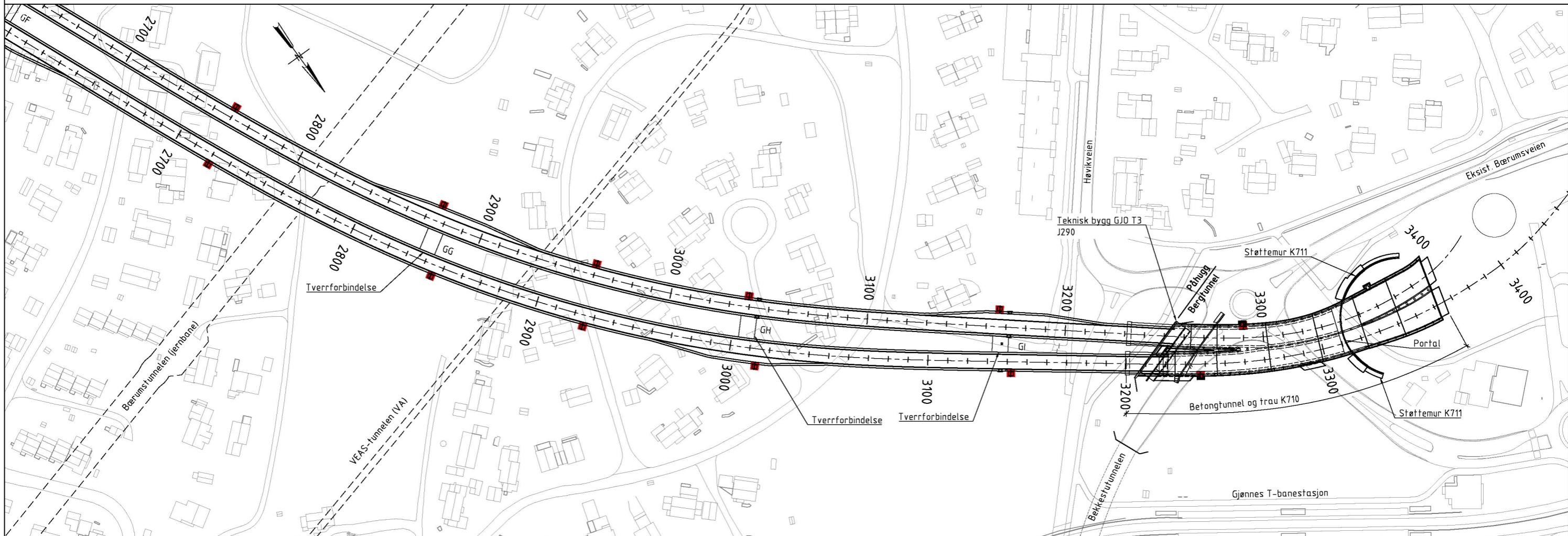
- |                                      |                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| ① J290 Teknisk bygg Gjønes           | ⑨ J476 Støttemur ved Gjønneshallen  |
| ② K710 Gjønnestunnelen portal nord   | ⑩ K730 Gjønneshallen gangkulvert II |
| ③ K711 Gjønneshallen støttemur I     | ⑪ J471 Støttemur II                 |
| ④ J470 Trapper bussholdeplass Gjønes |                                     |
| ⑤ J475 Støttemur ved traue sørgående |                                     |
| ⑥ K720 Støttemur Bærumsvæien sør I   |                                     |
| ⑦ J474 Støttemur Bærumsvæien nord    |                                     |
| ⑧ J472 Støttemur Bærumsvæien sør II  |                                     |

|   |                             |   |       |                       |            |
|---|-----------------------------|---|-------|-----------------------|------------|
| 3   | Første høringsutgave        | MVI   | MVE   | BRS                   | 23-09-2020 |
| 2   | Justert utkast tegningsperm | MVI   | MVE   | BRS                   | 23-09-2020 |
| Revisjon  | Revisjonen gjelder          | Utarb   | Kontr | Godgjent              | Rev. dato  |
|  |                             | Tegningsdato: 17-02-2020  |       |                       |            |
|   |                             | Bestiller: Tom Hedalen  |       |                       |            |
|   |                             | Prosjekt for: Utbygging   |       |                       |            |
|   |                             | Prosjekt av: Aas-Jakobsen/VNPT  |       |                       |            |
|   |                             |  |       |                       |            |
|   |                             | Prosjekt nr.: 100536  |       |                       |            |
|   |                             | Prosjekt fase: -  |       |                       |            |
|   |                             | Arkivreferanse: -   |       |                       |            |
|   |                             | Målestokk (A1): 1:1000  |       |                       |            |
|   |                             | Koordinatsystem: EUREF89NTM10/NN2000  |       |                       |            |
|   |                             | Tegningsnr.: B50011   |       |                       |            |
|   |                             | Revisjonsbokstav: 3   |       |                       |            |
| Koordinatsystem: EUREF89 NTM sone 10  |                             | Utarbeidet av: MVI  |       | Godgjent av: BRS      |            |
| Høydegrunnlag: NN2000   |                             | Kontrollert av: MVE   |       | Konsulentarkiv: 11850 |            |





**A** PLAN  
1 : 1000  
P1950-2600



**B** PLAN  
1 : 1000  
P2600-3400

|  |                      |                 |       |                                |            |
|--|----------------------|-----------------|-------|--------------------------------|------------|
| 1  | Første høringsutgave | HAH             | TWA   | BRS                            | 15-03-2021 |
| Revisjon                                   | Revisjonen gjelder   | Utarb           | Konfr | Godkjent                       | Rev. dato  |
|  |                      | Tegningsdato    |       | 15-03-2021                     |            |
| E18 Vestkorridoren Lysaker - Ramstadsletta |                      | Bestiller       |       | Tom Hedalen                    |            |
| E105 Gjønnestunnelen                       |                      | Produsert for   |       | Utbygging                      |            |
| Gjønnestunnelen                            |                      | Produsert av    |       | Aas-Jakobsen                   |            |
| Oversikt                                   |                      | Prosjekt        |       | 100536                         |            |
| Konkurransesgrunnlag                       |                      | Prosjektfase    |       | -                              |            |
| Utarbeidet av                              |                      | Arkivreferanse  |       | -                              |            |
| Kontrollert av                             |                      | Målestokk (A3)  |       | Som vist                       |            |
| Godkjent av                                |                      | Byggeværker     |       | -                              |            |
| Konsulentarkiv                             |                      | Koordinatsystem |       | EUREF89NTM10/NN2000            |            |
| HAH  | TWA                  | BRS             | 11850 | Tegningsnr. / revisjonsbokstav | B50111     |
|  |                      |                 |       |                                | 1          |

|  |  |            |                     |
|--|--|------------|---------------------|
|   |  | Side:      | B.1                 |
| Prosj. nr<br>11850   | E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta<br>Byggeplan |            | Dato:<br>2021.04.20 |
| Dok. nr<br>X_683   | Tiltaksplan E105 Gjønnestunnelen                         | Sign<br>MB | Rev.:<br>01         |

## VEDLEGG B    Analyseresultater med tilstandsklasser



## Vedlegg B Analyseresultater med tilstandsklasser Gjønnen

| Forbindelse           | Enhet    | Norm-verdi | M183   | M184    | M185   |         | M186   |         | M187   | M188   | M189   | M190   | M191    |        | M192    |         |
|-----------------------|----------|------------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|---------|---------|
|                       |          |            | 0-1 m  | 0,2-1 m | 0-1 m  | 1-2 m   | 0-1 m  | 1-2 m   | 0-1 m  | 0-1 m  | 0-1 m  | 0-1 m  | 0-1 m   | 1-2 m  | 0-1 m   | 1-2 m   |
| Tørrstoff             | %        |            | 93,0   | 59,3    | 79,5   | 75,8    | 78,1   | 79,9    | 89,2   | 75,1   | 86,8   | 85,1   | 80,3    | 78,4   | 85,9    | 90,9    |
| TOC                   | % TS     |            | i.a.   | 0,57    | i.a.   | i.a.    | i.a.   | 0,47    | i.a.   | 0,45   | i.a.   | i.a.   | i.a.    | i.a.   | i.a.    | 1,92    |
| As (Arsen)            | mg/kg TS | 8          | 5,9    | 3,9     | 5,1    | 1,59    | 2,6    | 3,04    | 1,8    | 2,8    | 2,8    | 3,9    | 6,0     | 9,2    | 3,4     | 2,33    |
| Cd (Kadmium)          | mg/kg TS | 1,5        | <0.05  | <0.05   | <0.05  | <0.10   | <0.05  | <0.10   | <0.05  | <0.05  | <0.05  | <0.05  | 0,28    | 0,04   | 0,25    | <0.10   |
| Cr (Krom)             | mg/kg TS | 50         | 52     | 45      | 61     | 34,5    | 31     | 32,4    | 36     | 34     | 27     | 32     | 44      | 39     | 33      | 36,6    |
| Cu (Kopper)           | mg/kg TS | 100        | 14     | 28      | 31     | 35,2    | 21     | 40,2    | 29     | 30     | 9,1    | 20     | 32      | 26     | 22      | 25,2    |
| Hg (Kvikksølv)        | mg/kg TS | 1          | <0.01  | 0,2     | <0.01  | <0.20   | 0,01   | <0.20   | 0,02   | 0,02   | <0.01  | 0,02   | <0.20   | 0,01   | <0.20   | <0.20   |
| Ni (Nikkel)           | mg/kg TS | 60         | 46     | 46      | 60     | 37,5    | 31     | 37,6    | 51     | 37     | 22     | 46     | 65      | 47     | 43      | 46,2    |
| Pb (Bly)              | mg/kg TS | 60         | 8      | 18      | 19     | 14,8    | 15     | 15,7    | 7      | 14     | 10     | 11     | 18      | 16     | 17      | 13,2    |
| Zn (Sink)             | mg/kg TS | 200        | 34     | 100     | 96     | 75,5    | 69     | 75,4    | 43     | 82     | 38     | 48     | 79      | 91     | 79      | 57,2    |
| Sum PCB-7             | mg/kg TS | 0,01       | i.p.   | i.p.    | i.p.   | i.p.    | i.p.   | i.p.    | i.p.   | i.p.   | i.p.   | i.p.   | i.p.    | i.p.   | i.p.    | i.p.    |
| Naftalen              | mg/kg TS | 0,8        | <0.010 | <0.010  | <0.010 | <0.010  | <0.010 | <0.010  | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010  | <0.010 | <0.010  | <0.010  |
| Fluoren               | mg/kg TS | 0,8        | <0.010 | <0.010  | <0.010 | <0.010  | <0.010 | <0.010  | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010  | <0.010 | <0.010  | <0.010  |
| Fluoranten            | mg/kg TS | 1          | <0.010 | <0.010  | 0,042  | <0.010  | <0.010 | <0.010  | <0.010 | <0.010 | 0,012  | 0,019  | <0.010  | <0.010 | 0,016   | 0,01    |
| Pyren                 | mg/kg TS | 1          | <0.010 | <0.010  | 0,026  | <0.010  | <0.010 | <0.010  | <0.010 | <0.010 | <0.010 | 0,014  | <0.010  | <0.010 | 0,02    | 0,011   |
| Benzo(a)pyren         | mg/kg TS | 0,1        | <0.010 | <0.010  | 0,019  | <0.010  | <0.010 | <0.010  | <0.010 | <0.010 | <0.010 | 0,017  | <0.010  | <0.010 | <0.013  | 0,017   |
| Sum PAH-16            | mg/kg TS | 2          | 0,011  | i.p.    | 0,145  | i.p.    | i.p.   | i.p.    | 0,01   | i.p.   | 0,012  | 0,132  | i.p.    | i.p.   | 0,086   | 0,12    |
| Bensen                | mg/kg TS | 0,01       | <0.010 | <0.010  | <0.010 | <0.0050 | <0.010 | <0.0050 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.0050 | <0.010 | 0,0083  | <0.0050 |
| Toluen                | mg/kg TS | 0,3        | <0.040 | <0.040  | <0.040 | <0.10   | <0.040 | <0.10   | <0.040 | <0.040 | <0.040 | <0.040 | <0.10   | <0.040 | <0.10   | <0.10   |
| Etylbensen            | mg/kg TS | 0,2        | <0.040 | <0.040  | <0.040 | <0.020  | <0.040 | <0.020  | <0.040 | <0.040 | <0.040 | <0.040 | <0.020  | <0.040 | <0.020  | <0.020  |
| Xylener               | mg/kg TS | 0,2        | <0.040 | <0.040  | <0.040 | <0.0150 | <0.040 | <0.0150 | <0.040 | <0.040 | <0.040 | <0.040 | <0.0150 | <0.040 | <0.0150 | <0.0150 |
| Sum BTEX              | mg/kg TS |            | i.p.   | i.p.    | i.p.   | i.p.    | i.p.   | i.p.    | i.p.   | i.p.   | i.p.   | i.p.   | i.p.    | i.p.   | 0,0083  | i.p.    |
| Sum alifater >C12-C35 | mg/kg TS | 100        | i.p.   | i.p.    | i.p.   | i.p.    | 10     | i.p.    | 46     | i.p.   | 88     | i.p.   | i.p.    | <10    | 1400    | 340     |
| Cr6+                  | mg/kg TS | 2          | i.a.   | i.a.    | i.a.   | 0,307   | i.a.   | 0,333   | i.a.   | i.a.   | i.a.   | i.a.   | 0,33    | i.a.   | 0,076   | 0,169   |
| Pentaklorfenol        | mg/kg TS | 0,006      | i.a.   | i.a.    | i.a.   | <0.006  | i.a.   | <0.006  | i.a.   | i.a.   | i.a.   | i.a.   | <0.006  | i.a.   | <0.006  | 0,046   |
| 1,2,3-Triklorbensen   | mg/kg TS | 0,01       | i.a.   | i.a.    | i.a.   | <0.010  | i.a.   | <0.010  | i.a.   | i.a.   | i.a.   | i.a.   | <0.010  | i.a.   | 0,035   | <0.010  |
| Pentaklorbensen       | mg/kg TS | 0,1        | i.a.   | i.a.    | i.a.   | <0.010  | i.a.   | <0.010  | i.a.   | i.a.   | i.a.   | i.a.   | <0.010  | i.a.   | 0,15    | <0.010  |
| Lindan                | mg/kg TS | 0,001      | i.a.   | i.a.    | i.a.   | <0.0010 | i.a.   | <0.0010 | i.a.   | i.a.   | i.a.   | i.a.   | <0.0010 | i.a.   | 2,6     | <0.0010 |
| Tilstandsklasse       |          |            | 2      | 1       | 2      | 1       | 1      | 1       | 1      | 1      | 1      | 1      | 2       | 2      | 4       | 3       |

i.p. ikke påvist over analysemetodens rapporteringsgrense

i.a. ikke analysert



## Vedlegg B Analyseresultater med tilstandsklasser Gjønnen

| Forbindelse           | Enhet    | Norm-verdi | M193   |         | M194   | M195    | M196    |         | M199   | M200   | M201   | M202   |
|-----------------------|----------|------------|--------|---------|--------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|
|                       |          |            | 0-1 m  | 1-2 m   | 0-1 m  | 0-1 m   | 0-1 m   | 1-1,4 m | 0-1 m  | 0-1 m  | 0-1 m  | 0-1 m  |
| Tørrstoff             | %        |            | 77,3   | 79,2    | 85,8   | 87,3    | 87,1    | 86,7    | 91,6   | 98,2   | 78,5   | 82,6   |
| TOC                   | % TS     |            | i.a.   | i.a.    | i.a.   | i.a.    | 2,1     | i.a.    | i.a.   | i.a.   | i.a.   | i.a.   |
| As (Arsen)            | mg/kg TS | 8          | 4      | 4,9     | 2,9    | 6,1     | 1,2     | 3,7     | 1,8    | 8      | 3,7    | 2,4    |
| Cd (Kadmium)          | mg/kg TS | 1,5        | <0.05  | <0.02   | <0.05  | 0,35    | 0,35    | 0,13    | <0.05  | 0,06   | <0.05  | <0.05  |
| Cr (Krom)             | mg/kg TS | 50         | 31     | 34      | 32     | 35      | 15      | 17      | 17     | 56     | 33     | 34     |
| Cu (Kopper)           | mg/kg TS | 100        | 25     | 21      | 22     | 32      | 21      | 14      | 15     | 55     | 18     | 20     |
| Hg (Kvikksølv)        | mg/kg TS | 1          | 0,02   | 0,02    | 0,11   | <0.20   | <0.20   | 0,02    | 0,05   | <0.01  | 0,01   | 0,01   |
| Ni (Nikkel)           | mg/kg TS | 60         | 28     | 36      | 30     | 40      | 16      | 23      | 21     | 44     | 44     | 37     |
| Pb (Bly)              | mg/kg TS | 60         | 14     | 13      | 13     | 27      | 40      | 16      | 3      | 3      | 10     | 15     |
| Zn (Sink)             | mg/kg TS | 200        | 76     | 65      | 67     | 95      | 63      | 45      | 40     | 22     | 60     | 68     |
| Sum PCB-7             | mg/kg TS | 0,01       | i.p.   | i.p.    | i.p.   | i.p.    | i.p.    | i.p.    | i.p.   | i.p.   | i.p.   | i.p.   |
| Naftalen              | mg/kg TS | 0,8        | <0.010 | <0.010  | <0.010 | <0.010  | 0,037   | <0.010  | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 |
| Fluoren               | mg/kg TS | 0,8        | <0.010 | <0.010  | <0.010 | <0.010  | 0,02    | <0.010  | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 |
| Fluoranten            | mg/kg TS | 1          | <0.010 | <0.010  | 0,013  | 0,125   | 0,068   | 0,02    | <0.010 | <0.010 | 0,011  | <0.010 |
| Pyren                 | mg/kg TS | 1          | <0.010 | <0.010  | <0.010 | 0,106   | 0,049   | 0,026   | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 |
| Benso(a)pyren         | mg/kg TS | 0,1        | <0.010 | <0.010  | 0,011  | 0,075   | 0,033   | 0,021   | <0.010 | <0.010 | 0,011  | <0.010 |
| Sum PAH-16            | mg/kg TS | 2          | i.p.   | i.p.    | 0,024  | 0,66    | 0,48    | 0,201   | 0,038  | i.p.   | 0,022  | i.p.   |
| Bensen                | mg/kg TS | 0,01       | <0.010 | <0.010  | <0.010 | <0.0050 | <0.0050 | <0.010  | <0.010 | <0.010 | <0.010 | <0.010 |
| Toluen                | mg/kg TS | 0,3        | <0.040 | <0.040  | <0.040 | <0.10   | <0.10   | <0.040  | <0.040 | <0.040 | <0.040 | <0.040 |
| Etylbensen            | mg/kg TS | 0,2        | <0.040 | <0.040  | <0.040 | <0.020  | <0.020  | <0.040  | <0.040 | <0.040 | <0.040 | <0.040 |
| Xylener               | mg/kg TS | 0,2        | <0.040 | <0.040  | <0.040 | <0.0150 | <0.0150 | <0.040  | <0.040 | <0.040 | <0.040 | <0.040 |
| Sum BTEX              | mg/kg TS |            | i.p.   | i.p.    | i.p.   | i.p.    | i.p.    | i.p.    | i.p.   | i.p.   | i.p.   | i.p.   |
| Sum alifater >C12-C35 | mg/kg TS | 100        | i.p.   | <10     | i.p.   | 27      | 77      | <10     | i.p.   | i.p.   | 17     | 15     |
| Cr6+                  | mg/kg TS | 2          | i.a.   | 0,732   | i.a.   | 0,371   | <0.060  | <0.060  | i.a.   | i.a.   | i.a.   | i.a.   |
| Pentaklorfenol        | mg/kg TS | 0,006      | i.a.   | <0.006  | i.a.   | <0.006  | <0.006  | <0.006  | i.a.   | i.a.   | i.a.   | i.a.   |
| 1,2,3-Triklorbensen   | mg/kg TS | 0,01       | i.a.   | <0.010  | i.a.   | <0.010  | <0.010  | <0.010  | i.a.   | i.a.   | i.a.   | i.a.   |
| Pentaklorbensen       | mg/kg TS | 0,1        | i.a.   | <0.010  | i.a.   | <0.010  | <0.010  | <0.010  | i.a.   | i.a.   | i.a.   | i.a.   |
| Lindan                | mg/kg TS | 0,001      | i.a.   | <0.0010 | i.a.   | <0.0010 | 0,10    | <0.0010 | i.a.   | i.a.   | i.a.   | i.a.   |
| Tilstandsklasse       |          |            | 1      | 1       | 1      | 1       | o.n.    | 1       | 1      | 2      | 1      | 1      |

i.p. ikke påvist over analysemetodens rapporteringsgrense

i.a. ikke analysert

o.n. over normverdi

|  |  |            |                     |
|--|--|------------|---------------------|
|   |  | Side:      | C.1                 |
| Prosj. nr<br>11850   | E18 Vestkorridoren, Lysaker – Ramstadsletta<br>Byggeplan |            | Dato:<br>2021.04.20 |
| Dok. nr<br>X_683   | Tiltaksplan E105 Gjønnestunnelen                         | Sign<br>MB | Rev.:<br>01         |

## VEDLEGG C Oversiktskart med prøvepunkt og tilstandsklasser



Kartverket, Geovekst, kommuner - Geodata AS

**Forurenset grunn**  
**TILSTANDSKLASSE**

- Ikke analysert
- Ikke prøvetatt
- Over normverdi
- TK1
- TK2
- TK3
- TK4
- TK5

Punktene viser påvist forurensningsgrad.  
For dybder på prøvene se vedlegg B

Målestokk (A3): 1:1 500 Datum: Euref89, Kartprojeksjon: UTM 33

| E18 Fornebukrysset - Ramstadsletta   |             |            |
|--|-------------|------------|
| E105 Gjønnnes  | Prosjektnr. | Kart nr.   |
|  | 11850       | 1          |
| Kart vedlagt dok. nr. X_683<br>Forurensningstilstand iht.<br>Helsebaserte tilstandsklasser<br>for forurenset grunn | Utført      | Dato       |
|  | MCH         | 2021-04-13 |
|  | Kontrollert | Godkjent   |
|  | MB          | MB         |
|  |             |            |

Kartverket, Geovekst, kommuner - Geodata AS